

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ,  
МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ

НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ  
«ХАРКІВСЬКИЙ ПОЛІТЕХНІЧНИЙ ІНСТИТУТ»

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ**  
**ДО ВИКОНАННЯ РОЗДІЛУ «ОХОРОНА ПРАЦІ ТА**  
**НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА»**  
**у випускних проектах (роботах) бакалаврів**  
**для студентів факультетів технології органічних речовин та**  
**факультету біохімічних та харчових технологій**  
**денної і заочної форми навчання**

Затверджено  
редакційно-видавничою  
радою університету,  
протокол № 2 від 01.12.2010р.

Харків  
НТУ «ХПІ»  
2011

Методичні вказівки до виконання розділу «Охорона праці та навколишнього середовища» у випускних роботах (проектах) бакалаврів для студентів факультету технології органічних речовин та факультету біохімічних та харчових технологій денної та заочної форм навчання / Уклад. В.В. Горбенко, І.О. Мезенцева. – Х. : НТУ „ХПІ”, 2011 – 24 с.

Укладачі: В.В. Горбенко

І.О. Мезенцева

Рецензент О.О. Кузьменко

Кафедра охорони праці та навколишнього середовища

## Вступ

Мета роботи – ідентифікувати небезпечні та шкідливі виробничі чинники, що мають місце при проведенні конкретної дослідницької або проєктної роботи. Навести заходи щодо забезпечення нормованих параметрів не вище допустимих значень небезпечного або шкідливого чинника.

У цих методичних вказівках визначено основний зміст розділу «Охорона праці і навколишнього середовища» в дипломних проєктах (роботах) для студентів денної та заочної форми навчання.

Обсяг цього розділу пояснювальної записки дипломного проєкту повинен складати 4–6 сторінок машинописного тексту.

При виконанні розділу необхідно дотримуватись таких вимог: стиль викладу повинен носити конкретний характер, необхідно використовувати матеріали переддипломної практики, текст пояснювальної записки має відповідати темі дипломного проєкту (роботи). Не слід давати витяги з літератури, які носять загальний теоретичний характер.

По тексту цього розділу пояснювальної записки повинні бути даватись посилання на літературу, що використовується (ДНАОП, НАОП, ГОСТ, ДБН, ДСН та ін. літературу).

Розділ з охорони праці повинен мати такі підрозділи:

- загальні питання охорони праці;
- організація управління охороною праці на підприємстві;
- промислова санітарія;
- електробезпека;
- пожежна безпека;
- охорона навколишнього середовища.

У пояснювальній записці до дипломного проєкту розділ «Охорона праці і навколишнього середовища» розташовують після основного матеріалу дипломного проєкту (роботи).

Після закінчення роботи розділ «Охорона праці та навколишнього середовища» фіксується підписом консультанта з дипломного проектування на титульному аркуші пояснювальної записки до дипломного проекту. Без підпису консультанта дипломний проект (робота) до захисту не допускається.

## **Зміст розділу «Охорона праці та навколишнього середовища»**

### **1. Загальні питання охорони праці.**

Стисло викласти значення охорони праці, зокрема завдання, які впливають із Закону України «Про охорону праці» [1], що стоять перед державою і конкретним підприємством або установою з питань безпеки та організації охорони праці (додаток 1).

### **2. Організація управління охороною праці на конкретному підприємстві або установі, що розглядається**

З урахуванням матеріалів переддипломної практики:

- стисло вказати обов'язки роботодавця щодо управління охороною праці на підприємстві (додаток 2);
- навести схему управління охороною праці (додаток 3);
- зазначити основні завдання і функції відділу охорони праці на підприємстві (додаток 4).

Дати у формі таблиці (табл. 1) перелік основних шкідливих і небезпечних виробничих чинників відповідно до ГОСТ 12.0.003-74\* [2], які мають місце в умовах експлуатації пристроїв. Приклад переліку шкідливих і небезпечних виробничих чинників для конкретного підрозділу наведено в додатку 5.

Таблиця 1 – Перелік шкідливих і небезпечних виробничих чинників

Шкідливі і небезпечні виробничі чинники	Джерела їх виникнення

### 3. Промислова санітарія

#### 3.1. Шкідливі речовини, які зустрічаються на виробництві.

Використовуючи дані переддипломної практики, навести в формі табл. 2 перелік шкідливих речовин, які зустрічаються на виробництві, та їх характеристики (токсичність, ГДК, клас небезпеки) [3,4,5].

Приклад переліку шкідливих речовин для конкретного підрозділу наведено в додатку 6.

Таблиця 2 – Характеристика шкідливих речовин, які зустрічаються на виробництві

Речовина	Токсичність	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	Клас небезпеки

#### 3.2. Метеорологічні умови

Визначити категорію робіт, що виконуються працівниками, за енерговитратами. Розглянути метеорологічні умови, які визначаються температурою ( $t$ , °C), відносною вологістю ( $\varphi$ , %) і швидкістю руху повітря в приміщенні ( $v$ , м/с) у холодний і теплий періоди року для постійних робочих місць відповідно до вимог ГОСТ 12.1.005-88 [6]. Допустимі та оптимальні значення параметрів метеорологічних умов (додаток 7) навести в табл. 3.

Таблиця 3 – Значення параметрів метеорологічних умов

Період року	Категорія робіт за енерговитратами	Температура, °C	Відносна вологість, %	Швидкість руху повітря, м/с
		допустимі		
		оптимальні		

#### 3.3. Вентиляція

Для забезпечення нормованих параметрів мікроклімату [8] передбачити в основних виробничих приміщеннях систему вентиляції та опалювання. При виборі вентиляції вказати вид вентиляції за:

- способом подачі повітря (природна і штучна);
  - обсягом охоплення приміщення (загальнообмінна і місцева);
  - напрямку руху повітряного потоку (припливна, витяжна, припливно-витяжна).
  - час дії (постійно діюча чи аварійна).
- Вказати вид опалення за обсягом охоплення приміщення (місцеве, центральне).

### 3.4. Освітлення

Відповідно до ДБН В.2.5-28-2006 [9] вказати види освітлення приміщення. Залежно від розряду зорової роботи, який визначається найменшим розміром об'єкта розрізнення, виду освітлення, вибрати нормативне значення коефіцієнта природної освітленості (КПО) (додаток 8).

Нормоване значення КПО  $e_N$  для будинків, розташованих у різних районах, визначається за формулою, %:

$$e_N = e_n \cdot m_N, \quad (3.1)$$

де  $e_n$  – значення КПО за додатком 8;  $m_N$  – коефіцієнт світлового клімату за додатком 9;  $N$  – номер групи забезпеченості природним світлом за додатком 9.

Визначити нормативне значення мінімальної освітленості (додаток 8). Вибрані значення вказаних параметрів занести в табл. 4.

Таблиця 4 – Характеристика освітлення

Найменування приміщення	Площа підлоги, м <sup>2</sup>	Розряд зорової роботи	Освітлення		
			природне		штучне
			вид освітлення (бокове, верхнє або комбіноване)	КПО, %	нормована освітленість, Е, лк

### 3.5. Шум.

Зазначити наявні джерела шуму. Відповідно до ГОСТ 12.1.003-83\* ССБТ [8] вказати допустимі рівні шуму для робочих місць (додаток 10).

### 4. Електробезпека

Вказати клас виробничого приміщення за ступенем небезпеки ураження електричним струмом відповідно до ПУЕ-87 [11] (додаток 11) і параметри електричної мережі, а саме:

- вид струму (змінний, постійний);
- напруга в мережі (220/380 В);
- частота (промислова – 50 Гц).

### 5. Пожежна безпека

Вказати категорію приміщення за вибухо-пожежонебезпекою відповідно до НАПБ Б.03.002-2007 [12] (додаток 12).

Із можливих елементів системи пожежного захисту обов'язковими є первинні засоби пожежогасіння [5, 13] (додаток 13). Перелік обов'язкових засобів пожежогасіння навести в табл. 5.

Таблиця 5 – Перелік обов'язкових засобів пожежогасіння

Приміщення	Площа, м <sup>2</sup>	Первинні засоби пожежогасіння (тип)	Кількість, шт.

### 6. Охорона навколишнього середовища

Вказати можливі джерела забруднення навколишнього середовища, які мають місце на цьому підприємстві (в організації). Вибрати найраціональніші методи і засоби зі знешкодження і переробки відходів, що утворюються (механічні, хімічні, біохімічні, фізико-хімічні, біологічні та ін.) [14, 15].

#### Список літератури

1. Закон України «Про охорону праці», листопад 2002 р.
2. ГОСТ 12.0.003 – 74\* ССБТ. Опасные и вредные производственные

- факторы. Классификация. – Введ. 01.01.76.
3. Лазарев Н. В. Вредные вещества в промышленности / Н.В. Лазарев – М. : Химия, 1976. – Ч. I. – 336с.
  4. Лазарев Н. В. Вредные вещества в промышленности / Н.В. Лазарев – М. : Химия, 1976. – Ч. II. – 400с.
  5. Макаров Г. В. и др. Охрана труда в химической промышленности. – М. : Химия, 1980. – 568 с.
  6. ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. – Введ. 01.01.89.
  7. Долин П. А. Справочник по технике безопасности / П. А. Долин – М. : Энергоатомиздат, 1984-824с.
  8. СНиП 2.04.05-91 Нормы проектирования. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха. – М. : Стройиздат, 1991.
  9. ДБН В.2.5-28-2006. Інженерне обладнання будівель та споруд. Природне і штучне освітлення. – К. : МінбудУкр., 2006.
  10. ГОСТ 12.1.003-83\* ССБТ. Шум. Общие требования безопасности. – Введ. 01.01.1989.
  11. ПУЭ -87. Правила устройства электроустановок. М. : Энергоатомиздат, 1987.
  12. НАПБ Б.03-002-2007 Норми визначення категорій приміщень, будинків та зовнішніх установок за вибухопожежною та пожежною небезпекою. Наказ МНС №633 від 03.12.2007.
  13. ГОСТ 12.1.004-91 ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования. – Введ. 01. 07. 92.
  14. Родионов А.И. Техника защиты окружающей среды / А.И. Родионов, В.Н. Клушин, Н.С. Торочешников – М. : Химия, 1989. – 512 с.
  15. Закон України «Про охорону навколишнього середовища» від 25.06.1991
  16. Основи охорони праці: навчальний посібник / За ред. В.В. Березуцького. – Х.: Факт, 2005. – 480 с.
  17. СНиП II-4-79. Естественное и искусственное освещение. Нормы проектирования. – М. : Стройиздат, 1980. – 110с.



## ДОДАТКИ

### Додаток 1

#### Державна політика в галузі охорони праці

Державна політика в галузі охорони праці базується на принципах:

- пріоритету життя і здоров'я працівників, повної відповідальності роботодавця за створення належних, безпечних і здорових умов праці;
- підвищення рівня промислової безпеки шляхом забезпечення суцільного технічного контролю за станом виробництва, технологій та продукції, а також сприяння підприємствам у створенні безпечних та нешкідливих умов праці;
- комплексного розв'язання завдань охорони праці на основі загальнодержавної, галузевих, регіональних програм з цього питання та з урахуванням інших напрямів економічної і соціальної політики, досягнень в галузі науки і техніки та охорони довкілля;
- соціального захисту працівників, повного відшкодування шкоди особам, які потерпіли від нещасних випадків на виробництві та професійних захворювань;
- встановлення єдиних вимог з охорони праці для всіх підприємств та суб'єктів підприємницької діяльності залежно від форм власності та видів діяльності;
- адаптації трудових процесів до можливостей працівника з урахуванням його здоров'я та психологічного стану;
- використання економічних методів управління охороною праці, участі держави у фінансуванні заходів щодо охорони праці, залучення добровільних внесків та інших надходжень на цілі, отримання яких не суперечить законодавству;
- інформування населення, проведення навчання, професійної підготовки та підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці;
- забезпечення координації діяльності органів державної влади, установ, організацій, об'єднань громадян, що розв'язують проблеми охорони здоров'я, гігієни та безпеки праці, а також співробітництва і проведення консультацій між роботодавцями та,
- (їх представниками) між усіма соціальними групами під час прийняття рішень з охорони праці на місцевому та державному рівнях;

- використання світового досвіду організації роботи щодо поліпшення умов і підвищення безпеки праці на основі міжнародного співробітництва.

## **Додаток 2**

### **Управління охороною праці на підприємстві**

Відповідно до ст. 13 Закону України „Про охорону праці” роботодавець зобов’язаний створити на робочому місці в кожному структурному підрозділі умови праці відповідно до нормативно-правових актів, а також забезпечити додержання вимог законодавства щодо прав працівників у галузі охорони праці.

З цією метою роботодавець забезпечує функціонування системи управління охороною праці, а саме:

- створює відповідні служби і призначає посадових осіб, які забезпечують вирішення конкретних питань охорони праці, затверджує інструкції про їх обов’язки, права та відповідальність за виконання покладених на них функцій, а також контролює їх додержання;
- розробляє за участю сторін колективного договору і реалізує комплексні заходи для досягнення встановлених нормативів та підвищення існуючого рівня охорони праці;
- забезпечує виконання необхідних профілактичних заходів відповідно до обставин, що змінюються;
- впроваджує прогресивні технології, досягнення науки і техніки, засоби механізації та автоматизації виробництва, вимоги ергономіки, позитивний досвід з охорони праці тощо;
- забезпечує належне утримання будівель і споруд, виробничого обладнання та устаткування, моніторинг за їх технічним станом;
- забезпечує усунення причин, що призводять до нещасних випадків, професійних захворювань, та здійснення профілактичних заходів, визначених комісіями за підсумками розслідування цих причин;
- організовує проведення аудиту охорони праці, лабораторних досліджень, умов праці, оцінку технічного стану виробничого обладнання та устаткування, атестацій робочих місць на відповідність нормативно-правовим актам з охорони праці в порядку і строки, що визначаються за-

конодавством, та за їх підсумками вживає заходів до усунення небезпечних і шкідливих для здоров'я виробничих факторів;

- розробляє і затверджує положення, інструкції, інші акти з охорони праці, що діють у межах підприємства (далі – акти підприємства), та встановлюють правила виконання робіт і поведінки працівників на території підприємства, у виробничих приміщеннях, на будівельних майданчиках, робочих місцях відповідно до нормативно-правових актів з охорони праці, забезпечує безоплатно працівників нормативно-правовими актами та актами підприємства з охорони праці;

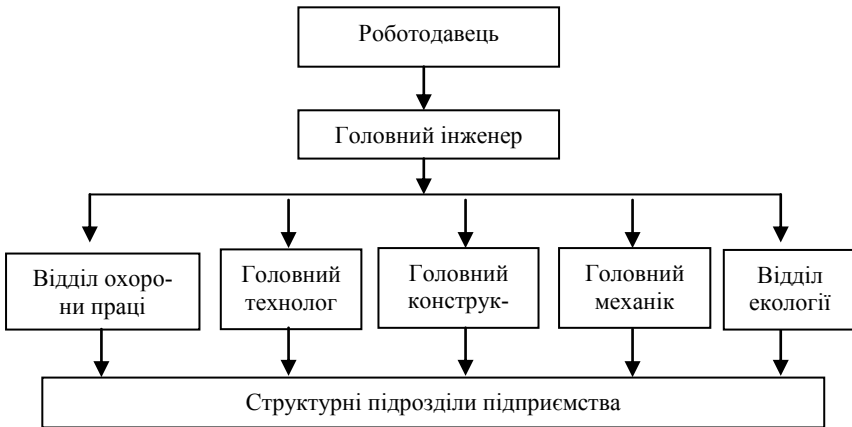
- здійснює контроль за додержанням працівником технологічних процесів, правил поводження з машинами, механізмами, устаткуванням та іншими засобами виробництва, використанням засобів колективного та індивідуального захисту, виконанням робіт відповідно до вимог з охорони праці;

- організовує пропаганду безпечних методів праці та співробітництво з працівниками у галузі охорони праці;

- вживає термінових заходів для допомоги потерпілим, залучає за необхідності професійні аварійно-рятувальні формування у разі виникнення на підприємстві аварій та нещасних випадків.

Роботодавець несе безпосередню відповідальність за порушення зазначених вимог.

**Додаток 3**  
**Схема управління охороною праці**



**Додаток 4**  
**Витяги з типового Положення про службу охорони праці**

Служба охорони праці вирішує завдання:

- забезпечення безпеки виробничих процесів, устаткування, будівель і споруд;
- забезпечення працюючих засобами індивідуального і колективного захисту;
- професійної підготовки і підвищення кваліфікації працівників з питань охорони праці, пропаганди безпечних методів роботи;
- вибору оптимальних режимів праці і відпочинку працюючих;
- професійного відбору виконавців для певних видів робіт.

Служба охорони праці входить у структуру підприємства, установи, організації як одна з основних виробничо-технічних служб.

Ліквідація служби охорони праці допускається тільки у разі ліквідації підприємства.

Служба охорони праці залежно від чисельності працюючих може функціонувати як самостійний структурний підрозділ, так і у вигляді групи фахівців або одного фахівця, в тому числі і за сумісництвом.

Служба охорони праці комплектується фахівцями, що мають вищу освіту і стаж роботи за профілем виробництва не менше трьох років. Фахівці з середньою спеціальною освітою приймаються в службу охорони праці у виняткових випадках. Обмеження не стосуються: за виробничим стажем – осіб, що мають спеціальну освіту з охорони праці; по рівню освіти – осіб, які прийняті на посаду до затвердження цього Типового положення.

Перевірка знань з охорони праці працівників служби охорони праці проводиться в установленому порядку до початку виконання ними своїх функціональних обов'язків і періодично – один раз у три роки.

На підставі цього Типового положення з урахуванням специфіки виробництва розробляються і затверджуються власником Положення про службу охорони праці підприємств, установ та організацій.

Положення про службу охорони праці міністерства, державного комітету, концерну, корпорації та іншого об'єднання підприємств, створених за галузевим принципом, може відмінити у письмовій формі тільки посадовець, якому підпорядкована служба охорони праці.

Працівники служби охорони праці не можуть притягуватися до виконання функцій, передбачених Законом «Про охорону праці» і даним Типовим положенням.

### **Додаток 5** **Перелік шкідливих і небезпечних виробничих чинників** **(приклад)**

Шкідливі і небезпечні виробничі чинники	Джерела їх виникнення
Токсичні речовини ( $\text{SiO}_2$ , $\text{MgO}$ , $\text{CaO}$ , тальк)	Технологічне обладнання
Запиленість (сода)	Змішувач
Шум	Вентиляційна система, технологічне обладнання
Електрична напруга (380, 220 В)	Щит управління, електроприводи
Вибухопожежонебезпека – розчинник ( $t_{\text{спл}} < 28^\circ \text{C}$ )	Малярне обладнання

**Додаток 6**  
**Характеристика шкідливих речовин, які зустрічаються**  
**на виробництві (приклад)**

Речовина	Токсичність	ГДК, мг/м <sup>3</sup>	Клас небезпеки
Тальк	Впливає на органи дихання	4	3
Кремнезем, що вміщує пил	Впливає на органи дихання	1	2

**Додаток 7**  
**Оптимальні та допустимі норми температури, відносної**  
**вологості і швидкості руху повітря в робочій зоні виробничих**  
**приміщень для холодного та теплого періоду року**

Період року	Категорія робіт	Температура, °C		Відносна вологість, %		Швидкість руху повітря, м/с	
		оптимальна	допустима	оптимальна	допустима (не більше)	оптимальна	допустима (не більше)
Холодний	Легка – Іа	22–24	21–25	40–60	75	0,1	0,1
	Легка – Іб	21–23	20–24	40–60	75	0,2	0,2
	Середньої важкості – Іа	18–20	17–23	40–60	75	0,2	0,3
	Середньої важкості – Іб	17–19	15–21	40–60	75	0,3	0,4
	Важка – ІІІ	16–18	13–19	40–60	75	0,1	0,5
Теплий	Легка – Іа	23–25	22–28	40–60	55 при 28°C	0,2	0,1–0,2
	Легка – Іб	22–24	21–28	40–60	60 при 27 °C	0,2	0,1–0,3
	Середньої важкості – Іа	21–23	18–27	40–60	65 при 26 °C	0,3	0,2–0,4
	Середньої важкості – Іб	20–22	16–27	40–60	60 при 25 °C	0,3	0,2–0,5
	Важка – ІІІ	18–20	15–26	40–60	75 при 24 °C та нижче	0,4	0,2–0,6

## Додаток 8

**Нормоване значення КПО при природному освітленні та освітленість на робочих поверхнях  
при штучному освітленні для виробничих приміщень**

Дуже високої точності	Характеристика зорової роботи	Найменший або еквівалентний розмір об'єкта розрізнення, мм	Розряд зорової роботи	Підрозряд зорової роботи	Контраст об'єкта розрізнення з фоном	Характеристика фона	Штучне освітлення				Природне освітлення	Суміщене освітлення	
	1	2	3	4	5	6	Освітленість, лк		Сукупність нормованих величин показника осліпленості і коефіцієнта пульсації	12	13	14	15
							при системі комбінованого освітлення	при системі загально-го освітлення					
							Р	Кп, %					
7	8	9	10	11									
Від 0,15 до 0,3 включено	a	малий	темний	4000 3500	400 400	-	20 10	10 10	-	-	4,2	1,5	
	б	малий середній	середній темний	3000 2500	300 300	750 600	20 10	10 10					

Продовження додатка 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			в	малий середній великий	світлий середній темний	2000 1500	200 200	500 400	20 10	10 10				
			г	середній великий великий	світлий світлий середній	1000 750	200 200	300 200	20 10	10 10				
			а	малий	темний	2000 1500	200 200	500 400	40 20	15 15				
			б	малий середній	середній темний	1000 750	200 200	300 200	40 20	15 15				
			в	малий середній великий	світлий середній темний	750 600	200 200	300 200	40 20	15 15				
			г	середній великий великий	світлий світлий середній	400	200	200	40	15				
Високій точності	Від 0,3 до 0,5 включно	III									–	–	3,0	1,2
Середньої точності	Більше 0,5 до 1	IV	а	малий	темний	750	200	300	40	20				
			б	малий середній	середній темний	500	200	200	40	20	4	1,5	2,4	0,9



Продовження додатка 8

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
			в	малий середній великий	світлий середній темний	400	200	200	40	20				
			г	середній великий великий	світлий світлий середній	–	–	200	40	20				
Малої точності	Більше 1,0 до 5	V	а	Малий	темний	400	200	300	40	20	3	1	1,8	0,6
			б	малий середній	середній темний	–	–	200	40	20				
			в	малий середній великий	світлий середній темний	–	–	200	40	20				
			г	середній великий великий	світлий світлий середній	–	–	200	40	20				

**Додаток 10**  
**Допустимі рівні звукового тиску та звуку**

Види трудової діяльності, приміщення, робочі місця	Рівні звукового тиску в дБ в октавних смугах із середньгеометричними частотами, Гц									Рівні звуку та еквівалентні рівні звуку, дБа
	31,5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	
Крайні частоти в октавних смугах, Гц	22 45	45 90	90 180	180 360	360 720	720 1440	1440 2880	2880 5760	5760 11520	22 – 11520
Види трудової діяльності										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1. Творча діяльність, викладання і навчання, лікарська діяльність і т. ін.	80	71	61	54	49	45	42	40	38	50
2. Адміністративна діяльність, аналітичні роботи в лабораторіях, конструкторських приміщеннях	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60
3. Робота, яка потребує постійного слухового контролю, робота оператора, диспетчера	96	83	74	68	63	60	57	55	54	65

Продовження додатка 10

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
4. Робота, яка потребує зосередженості, в лабораторіях із шумним обладнанням	103	91	83	77	73	70	68	66	64	75
5. Виконання всіх видів робіт (за виключенням пп.1–4) у виробничих приміщеннях і на території підприємства	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
6. Житлові, спальні кімнати та ін.	-	63	52	45	39	35	32	30	28	40
7. Палати лікарень	-	59	48	40	34	30	27	25	23	35
8. Робочі місця водіїв сільського сподарської техніки, вантажного транспорту	107	95	87	82	78	75	73	71	69	80
9. Робочі місця водіїв легкових автомобілів	93	79	70	63	58	55	52	50	49	60

**Додаток 9**  
**Значення коефіцієнта світлового клімату**

Світлові прорізи	Орієнтація світлових прорізів за сторонами горизонту	Коефіцієнт світлового клімату, <i>m</i>	
		Автономна Республіка Крим, Одеська обл.	Решта території України
В зовнішніх стінах будівель	ПН	0,85	0,90
	ПНС, ПНЗ	0,85	0,90
	З, С	0,80	0,85
	ПДС, ПДЗ	0,80	0,85
	ПД	0,75	0,85
В прямокутних і трапецієподібних ліхтарях	ПН–ПД	0,80	0,80
	ПНС–ПДЗ	0,75	0,80
	ПДЗ–ПНЗ	0,70	0,75
В ліхтарях типу «Швед»	ПН	0,80	0,80
В зенітних ліхтарях	-	0,70	0,80

**Примітка.** ПН – північ, ПНС – північ-схід, ПНЗ – північ-захід, С – схід, З – захід, ПН–ПД – північ-південь, С–З – схід-захід, ПД – південь, ПДС – південь-схід, ПДЗ – південь-захід.

**Додаток 11**  
**Класи виробничих приміщень за ступенем небезпеки ураження електричним струмом**

Залежно від наявності умов, що підвищують небезпеку дії електричного струму на людину «Правила устроювання електроустановок» ділять всі приміщення на такі класи: без підвищеної небезпеки, із підвищеною небезпекою, особливо небезпечні.

**1. Приміщення без підвищеної небезпеки** характеризуються відсутністю умов, що створюють підвищену (див. п. 2) або особливу небезпеку (див. п. 3).

**2. Приміщення із підвищеною небезпекою** характеризуються наявністю в них однієї з таких умов, що створюють підвищену небезпеку:

а) вологості (відносна вологість повітря тривалий час перевищує 75 %) або струмопровідного пилу;

б) струмопровідної підлоги (металева, земляна, залізобетонна, цегляна і ін.)

в) високої температури (вище  $+35^{\circ}\text{C}$ );

г) можливості одночасного дотику людини до металоконструкцій будівель, технологічних апаратів, механізмів і т. ін., що мають з'єднання із землею, з одного боку і до металевих корпусів електрообладнання – з іншого.

**3. Особливо небезпечні приміщення** характеризуються наявністю в них *однієї* з таких умов, що створюють особливу небезпеку:

а) особливої вологості (відносна вологість повітря близька до 100 %: стеля, стіни, підлога і предмети в приміщенні вкриті вологою);

б) хімічно активним або органічним середовищем (таким, що руйнує ізоляцію і струмопровідні частини електрообладнання);

в) одночасно *двох або більше* умов підвищеної небезпеки (п. 2).

Території розміщення зовнішніх електроустановок за небезпекою ураження людей електричним струмом прирівнюються до особливо небезпечних приміщень.

## **Додаток 12**

### **Категорії приміщень за вибухопожежною і пожежною небезпекою**

Всі приміщення за вибухопожежною і пожежною небезпекою підрозділяються на 5 категорій: **А, Б, В, Г, Д.**

**До вибухопожежнонебезпечних категорії А** віднесені приміщення, пов'язані із застосуванням горючих газів, легкозаймистих рідин з температурою спалаху не більше  $28^{\circ}\text{C}$  в такій кількості, що можуть утворюватися вибухонебезпечні парогазоповітряні суміші, при займанні яких у приміщенні розвивається розрахунковий надлишковий тиск вибуху, який перевищує 5 кПа; приміщення, в яких застосовуються речовини і матеріали, здатні вибухати і горіти при взаємодії з водою, киснем повітря або між

собою в такій кількості, що розрахунковий надлишковий тиск вибуху в приміщенні перевищує 5 кПа.

**До вибухопожежонебезпечних категорій Б** віднесені приміщення, в яких знаходяться горючий пил або волокна, легкозаймисті рідини із температурою спалаху більше 28 °С, горючі рідини в такій кількості, що можуть утворювати вибухонебезпечні пилоповітряні або пароповітряні суміші, при займанні яких в приміщенні розвивається надлишковий тиск вибуху, що перевищує 5 кПа.

**До пожежонебезпечних категорій В** віднесені приміщення, в яких знаходяться пальні і важкогорючі рідини, тверді горючі і важкогорючі речовини і матеріали (у тому числі пил і волокна), речовини і матеріали, здатні при взаємодії з водою, киснем повітря або між собою лише горіти при умові, що приміщення, в яких вони є в наявності або обертаються, не відносяться до категорій А і Б.

**До пожежонебезпечних категорій Г** віднесені приміщення, в яких знаходяться негорючі речовини і матеріали в гарячому, розжареному або розплавленому стані, процес обробки яких супроводжується виділенням променистого тепла, іскор і полум'я; горючі гази, рідини і тверді речовини, які спалюються або які потрібно утилізували як паливо.

**До категорій Д** віднесені приміщення, в яких знаходяться негорючі речовини і матеріали в холодному стані.

**Додаток 13**  
**Найпоширеніші марки вогнегасників**  
**і сфери їх застосування**

Вогнегасники	Застосування
Хімічно-пінні: ВП-14, ВП-9ММ	Для гасіння пожеж твердих горючих матеріалів, легкозаймистих і горючих рідин
Повітряно-пінні: ВПП-5, ВПП-10	Для гасіння загорянь різних речовин і матеріалів, за винятком лужних металів і речовин, горіння яких відбувається без доступу кисню, а також електроустановок, що знаходяться під напругою
Вуглекислотні: ВВ-2, ВВ-5, ВВ-8	Для гасіння загорянь в приміщеннях з електрообладнанням, а також там, де вода може викликати псування майна
Аерозольні: ВА-1, ВА-3 Вуглекислотно-брометілові: ВВБ-3, ВВБ-7	Для гасіння загорянь легкозаймистих рідин, твердих речовин, електроустановок, що знаходяться під напругою і інших матеріалів (крім лужних металів і кисеньємних речовин)
Порошкові: ВП-1, ВПС-6, ВПС-10	Для гасіння загорянь легкозаймистих і горючих рідин, лужно-земельних металів, електроустановок, що знаходяться під напругою

Навчальне видання

**МЕТОДИЧНІ ВКАЗІВКИ  
ДО ВИКОНАННЯ РОЗДІЛУ „ОХОРОНА ПРАЦІ ТА  
НАВКОЛИШНЬОГО СЕРЕДОВИЩА”  
у випускних роботах (проектах) бакалаврів  
для студентів факультету технології органічних  
речовин та факультету біохімічних та харчових  
технологій денної та заочної форми навчання**

Укладачі                      ГОРБЕНКО Вероніка Володимирівна  
   МЕЗЕНЦЕВА Ірина Олександрівна

Відповідальний за випуск	<i>В.В. Березуцький</i>
Роботу до видання рекомендував	<i>А.М. Краснокутський</i>
Редактор	<i>Л.А. Пустовойтова</i>

План 2011 р., поз. 58

Підписано до друку 04. 11. 11. Формат 60×84 1/16. Папір офсетний. Друк – ризографія. Гарнітура Times New Roman. Ум. друк. арк. 0,4. Обл. - вид. арк. 0,8. Тираж 150 прим. Зам. № \_\_\_\_\_. Ціна договірна.

---

Видавничий центр НТУ «ХП».

Свідоцтво про державну реєстрацію ДК № 3657 від 24.12.2009 р.  
61002, Харків, вул. Фрунзе, 21

---

Друкарня НТУ «ХП». 61002, Харків, вул. Фрунзе, 21.